

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTCHRIFT 1 23688

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 123 688 (44) 12.01.77(✓) 2(51) F 01 L 1/32 Int. Cl.²
(21) WP F 01 1 / 189 841 (22) 03.12.75

(71) siehe (72)

(72) Clement, Peter; Thieme, Frank, Dipl.-Ing.; Schröter, Jürgen, Dipl.-Ing.; Zerbe, Günter, DL

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Ing. Wollschläger, VEB OTZ Dieselmotoren Roßlau, 453 Roßlau, Karl-Liebknecht-Straße 38

(54) Ventildrehvorrichtung

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erzeugen einer Drehbewegung bei Ventilen von Brennkraftmaschinen.

Die sich in der Praxis durchgesetzten Drehventile nutzen vorwiegend geneigte Führungsbahnen aus, in denen Kugeln, Rollen oder andere Führungselemente eine Drehbewegung erzeugen. Bei einer Anzahl von Erfindungen sind Auflagepunkte von Kipphebeln außermittig auf Ventilköpfen angeordnet. Unter Ventilsfedern angeordnete Axiallager übertragen das erzeugte Drehmoment verlustarm auf einen Ventilschaft. Andere Ventildrehvorrichtungen besitzen mechanische, pneumatische oder hydraulische Fremdantriebe, um die Ventile nicht nur während der Hubbewegungen sondern auch im geschlossenen Zustand drehen zu können.

Die in der ersten Gruppe eingesetzten Drehventile erfordern einen hohen fertigungstechnischen Aufwand. Ausführungsarten der zweiten Gruppe weisen unbestimmte Reibungsvorgänge auf, wodurch es zu undefinierten Drehbewegungen kommt. Hoher Materialaufwand und großer Platzbedarf sind typisch für Ventildrehvorrichtungen mit Fremdantrieb.

Zweck der Erfindung ist es, eine ökonomisch und technologisch einfach herstellbare, platzsparende und funktions-sichere Ventildrehvorrichtung zu schaffen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mittels eines Gesperres eine Drehbewegung eines Ventils zu erzeugen.

Erfindungsgemäß wird das dadurch gelöst, daß eine schwenkbar gelagerte mit einer Rückstellfeder versehenen Klinke, die in eine auf einem Grundkörper planseitig vorgesehene Verzahnung in ständigem Eingriff steht, bei jeder Hubbewegung eine intermittierende Bewegung des Grundkörpers, bedingt durch den während der Hubbewegung beschriebenen Kreisbahn eines Eingriffspunktes der Klinke, wobei ein Anlenkpunkt der Klinke so angeordnet ist, daß bei der Rückbewegung die Klinke über einen bzw. mehreren Zähne gleitet, die Drehbewegung erzeugt.

Zwischen Ventildfederteller und dem Grundkörper ist zweckmäßigerweise eine Axiallagerung vorzusehen.

Der Anlenkpunkt der Klinke wird so angeordnet, daß wahlweise eine Drehbewegung bei dem Öffnungsvorgang bzw. dem Schließvorgang des Ventiles erfolgt.

Außerdem ist eine Ölsammelnut auf dem Grundkörper vorzusehen, von der aus Ölbohrungen zu der Axiallagerung führen.

Die Aufnahme für die Lagerung der Klinke ist am Maschinengehäuse, Zylinderkopf, Ventilkorb oder Zylinderkopfhäube vorzusehen. Dabei ist der Anlenkpunkt der Klinke so angeordnet, daß ein Auswechseln der Ventildfedern ohne Demontage der Klinke möglich ist.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Teilgeschnittene Vorderansicht der Ventildrehvorrichtung

Fig. 2: Klinkenanordnung bei Drehung während des Schließvorgangs

Fig. 3: Klinkenanordnung bei Drehung während des Öffnungsvorganges

Eine schwenkbare gelagerte Klinke 1 wird durch eine Rückstellfeder 2 ständig mit der planseitig an einem Grundkörper 3 vorhandenen Verzahnung 13 in Eingriff gehalten. Der Grundkörper 3 sitzt fest in bekannter Weise über einen geteilten Klemmkegel 5 mit einem Ventilschaft 6 in Verbindung und stützt sich über eine Axiallagerung 7 an einen Ventilschaltteller 8 ab. Die Klinke 1 ist in bekannter Weise in einem festen Anlenk- punkt 9 gleit- bzw. wälzgelagert, der am Maschinenge- häuse, Zylinderkopf, Ventilkorb oder Zylinderkopfschabe so angeordnet ist, daß sie bei der Montage bzw. Demontage des Ventiles oder bei Ventilschaltfederwechsel nur geschwenkt werden braucht.

Durch die Hubbewegung eines Ventiles 10 beschreibt ein Eingriffspunkt 11 der Klinke 1 eine Kreisbahn 12 bzw. einen Schritt, bezogen auf den Grundkörper 3 (siehe Fig. 2 und 3). Der Schritt ist größer als die Teilung der Verzahnung 13. Die Verzahnung 13 hat Sägezahnprofil. Dieses bewirkt, daß die in Eingriff gehaltene Klinke 1 je nach ihrer Lage des Anlenkpunktes 9 zur Basisstellung des Grundkörpers 3 diesen während der Schließ- bzw. Öffnungsbewegung um den Schritt dreht. Bei der jeweilig zugehörenden Rückbewegung des Ventils gleitet der Eingriffspunkt 11 der Klinke 1 über die flache Zahn- flanke des Sägezahnes in den benachbarten Zahngrund. Dabei wird der Grundkörper 3 nicht gedreht. Die Axiallagerung 7 wird von einem Ölsammelnut 14 in dem Grundkörper 3 über Ölbohrungen 15 geschmiert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erzeugen einer Drehbewegung bei Ventilen einer Brennkraftmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß eine schwenkbar gelagerte mit einer Rückstellfeder (2) versehene Klinke (1), die in eine auf einem Grundkörper (3) planseitig vorgesehene Verzahnung (13) in ständigem Eingriff steht, bei jeder Hubbewegung eine intermittierende Bewegung des Grundkörpers (3), bedingt durch den während der Hubbewegung beschriebenen Kreisbahn (12) eines Eingriffspunktes (11) der Klinke (1), wobei ein Anlenkpunkt (9) der Klinke (1) so angeordnet ist, daß bei der Rückbewegung die Klinke (1) über einen bzw. mehrere Zähne gleitet, erzeugt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Ventiltfederteller (8) und dem Grundkörper (3) zweckmäßigerweise eine Axiallagerung (7) vorzusehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlenkpunkt (9) der Klinke (1) so angeordnet wird, daß wahlweise eine Drehbewegung bei dem Öffnungsvorgang bzw. dem Schließvorgang des Ventils erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ölsammelnut (14) auf dem Grundkörper (3) vorzusehen ist, von der aus Ölbohrungen (15) zu der Axiallagerung (7) führen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme für die Lagerung am Maschinengehäuse, Zylinderkopf, Ventilkorb oder Zylinderkopfschale vorzusehen ist.

- 5 - 123688

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlenkpunkt (9) der Klinke (1) so angeordnet ist, daß ein Auswechseln der Ventilefedern ohne Demontage der Klinke (1) möglich ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

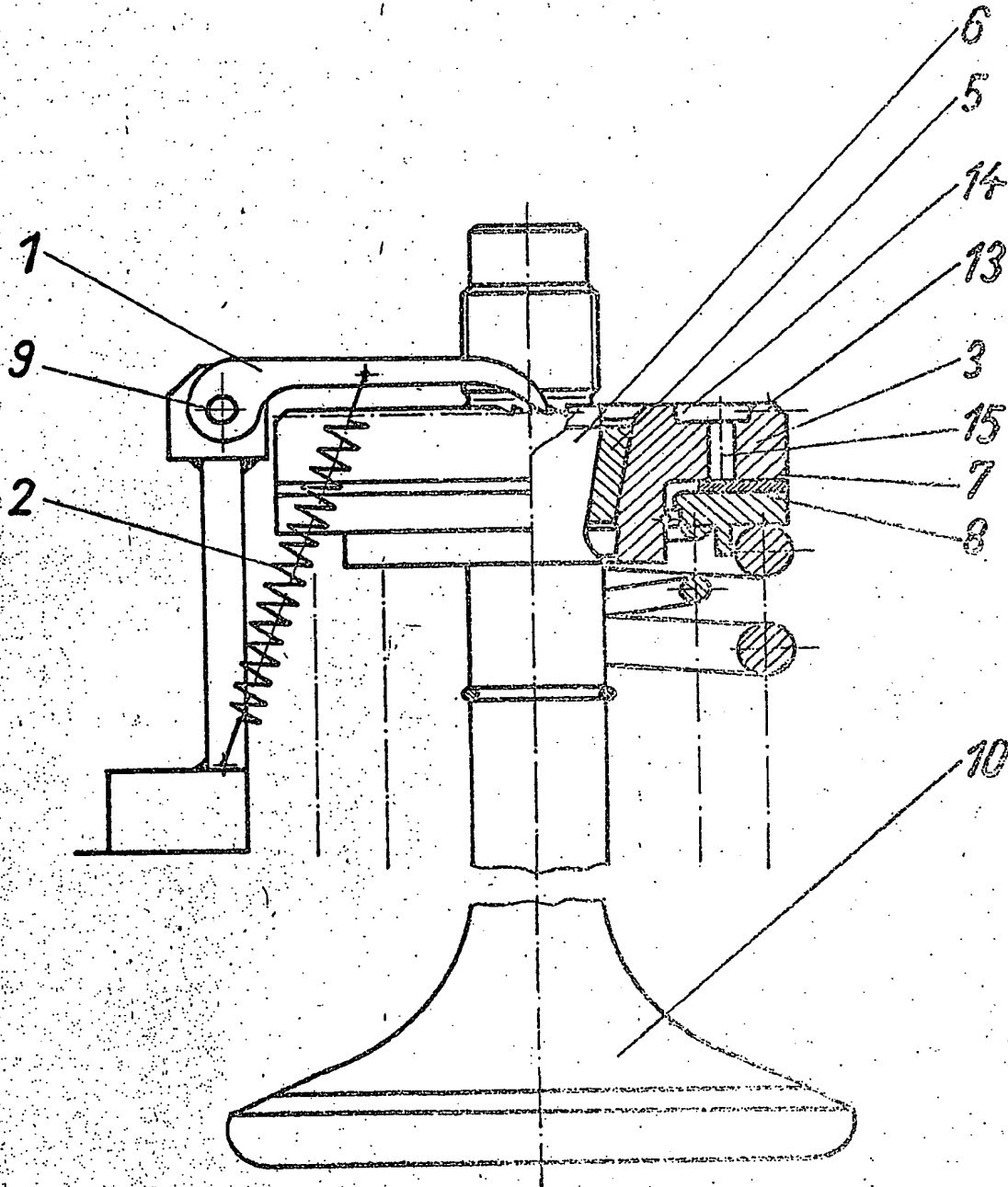


Fig.1

7-123688

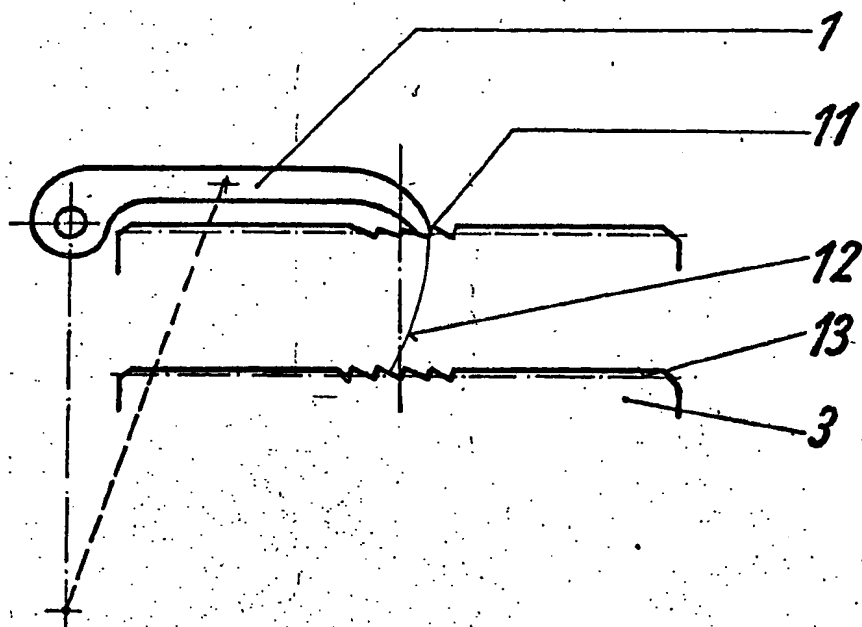


Fig. 2

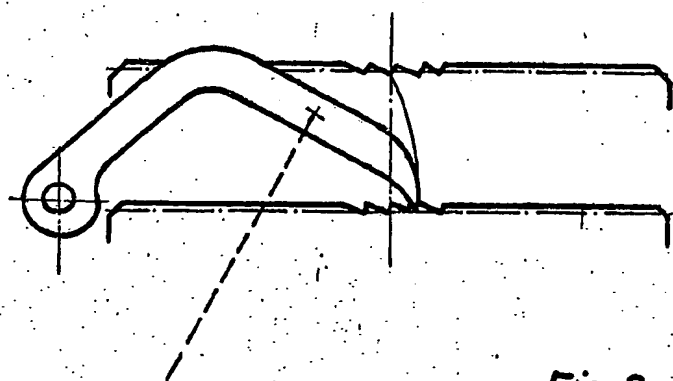


Fig. 3